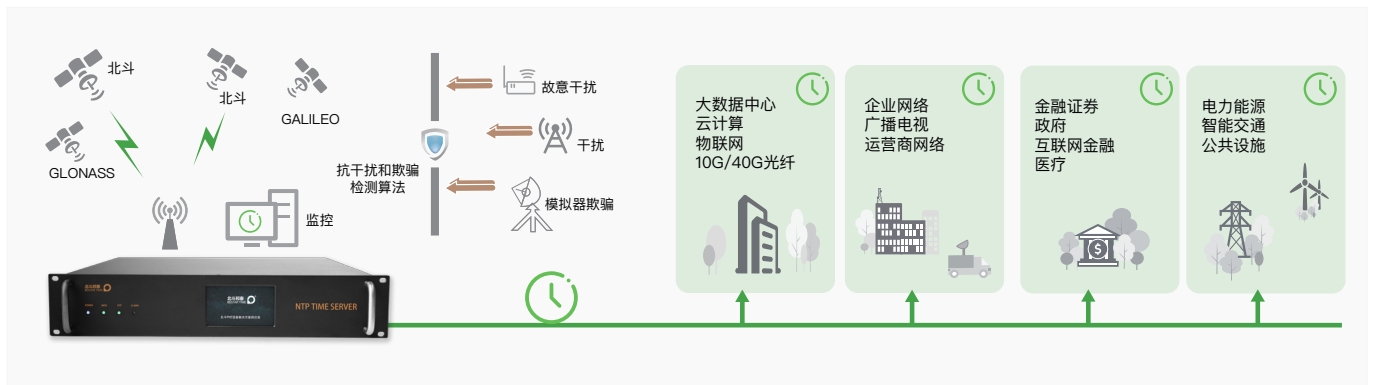


T620 NTP 网络时间服务器

同步过程高精度、可溯源、可监控



全 GNSS 接收 + 高性能铷钟 + 10G 光口 + 冗余电源 + 抗干扰和欺骗检测算法



重要特点

- 高灵敏 GNSS 并发接收适应全球苛刻环境
- 全 GNSS(GPS, 北斗, Galileo, GLONASS)
- 低 10 微秒的客户端同步精度
- 选件支持多路 1G/10G/40G/ 以太网
- 高性能工业级主板、嵌入式 Linux 操作系统
- 可连接另一台 NTP 服务器，构成 2 级时钟
- 内置高性能铷原子钟，24 小时偏差 200 纳秒
- 先进的抗干扰和欺骗检测算法
- 支持 SSH, SSL, SCP, SNMP, CustomMIB, HTTPS, Telnet
- 兼容 IPv6 和 IPv4 协议
- 结构设计兼容单电源、冗余电源或直流电源供电
- 相对 UTC 时间准确度达到纳秒级
- 支持 IBM 主机需要的 SysPlex 时间信息输出
- 支持固定位置模式下单星授时功能
- 支 4.3 寸触摸显示屏方便操作维护
- 可靠性 MTBF 大于 100000 小时
- 支持 100000 条日志记录功能
- 支持远程唤醒和定时开关、支持干接点告警功能
- 安全高效的 Web 的用户界面，便于操作管理
- 支持 MD5 加密协议、证书加密协议
- 支持硬盘加密、入侵侦测、一键还原、硬件状态检测
- 支持心跳检测和 bonding 功能

重要功能

- 可同步数百万台客户端、服务器和 workstation 等设备时钟
- 提升网络系统的可靠性和安全性
- 提高网络日志文件准确度及网络故障诊断和定位速度
- 可参考多种时间源，获取可靠安全的时间
- 2U 结构易于安装和维护
- 支持 bonding 技术，快速实现单机备份和负载均衡
- 支持心跳检测功能，实现两台设备同一 IP 互为备份
- 支持最新 SNMP 协议，提高网管效率

概述

T620 NTP 时间服务器支持 NTP 和 SNTP 网络同步协议，是一款高精度、大容量、高安全性的时钟产品。设备硬件采用冗余架构设计，高精度时钟直接来源于 GNSS 系统中各个卫星的原子钟，通过信号解析驯服本地时钟源，实现卫星信号丢失后本地时钟精准保持功能。设备软件采用北斗邦泰多种抗干扰检测识别算法，检测干扰和恶意攻击对 GPS 信号造成的信号异常。独特的嵌入式硬件设计、高效 Linux 操作系统，可灵活扩展多种时钟信号输出。全面支持最新 NTP 对时协议、MD5 安全加密协议及证书加密协议，网络时间精度可达微秒级。同时支持 TOD、10MHz、1PPS、日志记录、USB 端口升级下载和干接点告警功能，配合北斗邦泰自主研发的全网时间统一监控软件，轻松实现网络时间同步及有效监控。

T620 NTP 网络时间服务器 可以广泛应用于政府、国防、金融、证券、保险、移动通信、云计算、电子商务、能源电力、石油石化、工业自动化、智能交通、安防、智慧城市、物联网等领域。

系统结构

T620 NTP 网络时间服务器创新性的融合了参考源无缝切换技术、高精度时间间隔测量 TIC 技术和自适应精密频率测控技术。采用模块化设计，由全 GNSS 接收机、高性能工业级主板、人机界面及监控管理单元、本地时钟驯服单元、输出接口模块和电源模块组成。T620 NTP 网络时间服务器基于自主可控兆芯 C 系四核与 ZX 系列处理器，采用完全兼容 X86 架构主板、国产高稳振荡器（铷原子钟或 OCXO）构成，采用 Linux 进行多任务实时并行处理及调度。系统可同时接收卫星发送的秒同步和时间信息及满足 NTP/SNTP 协议的网络时间报文，按优先级自动选择外部时间基准信号作为同步源并将其引控到锁定状态（LOCKED）。具有输入传输延时补偿算法，采用卡尔曼数字滤波技术滤除外部时间基准信号的抖动后，对铷原子钟或 OCXO 进行控制和驯服，由内部振荡器分频得到 1PPS 信号，这样输出的 1PPS 信号同步于外部时间基准输出的 1PPS 信号的长期稳定值，克服了由外部时间基准的秒脉冲信号跳变所带来的影响，使输出的时间信号不但与外部时间基准信号保持同步而且更加稳定。当失去外部时间基准信号后，进入守时保持状态（HOLD-OVER），当外部时间基准信号恢复时，自动结束守时保持状态并牵引跟踪到锁定状态。从而不间断的输出与 UTC 保持同步的时间信息。

技术指标

时间协议

NTNTP v1.v2.v3&v4(RFC1119&1305)
 SNTP(RFC2030) MD5 Authentication (RFC1321)
 Telnet (RFC854)
 NTP Unicast,Broadcast,Multicast,Autokey
 TIME (RFC868) FTP (RFC959) DAYTIME (RFC867)
 DHCP (RFC2131) RSA 非对称加密
 HTTP/SSL/HTTPS (RFC2616) SNMP v1,v2、
 SSH/SCP (Internet Draft) MIB II (RFC1213)
 IPV4、IPV6、IPV4/IPV6 Hybrid

服务器性能

- 全 GNSS 参考一级时钟服务器，同步精度 1 μ s
- 用户终端同步授时精度：10 μ s（局域网典型值）
- 用户容量：100 万台以上
- NTP 请求量：50000 次 / 秒
- 可连接另一台时钟服务器，构成 2 级时钟
- 支持 100000 条日志记录功能

授时型 GNSS 接收机

- 接收机类型：72- 通道 专业授时型
- GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10F, BeiDou B1, SBAS L1 C/A: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, Galileo E1B/C
- 数据更新率：并行 GNSS 高达 4Hz
- 通定位精度 2.5 米 CEP；冷启动：28s；辅助冷启动 2s；
- 授时精度：20ns
- 灵敏度：跟踪和导航 -166dBm；冷启动 -157dBm；

前面板

- 4.3 寸触摸显示屏
- 显示卫星时间、卫星状态、收星个数、经纬度、高度、各网卡 IP、子网掩码、系统工作状态、版本号等
- 三色指示灯
- 指示 GNSS 锁定状态、NTP 服务状态、本地时钟驯服状态及设备告警等

后面板

天线入：BNC，1 路，GNSS，输出 5V DC
 电口：6 路，RJ-45，10/100/1000M 自适应以太网接口
 光口：2 路，SFP+ 万兆光纤网络接口

USB：2 路，备份、恢复、升级功能
 Console：RJ-45，1 路，RS232 电平，控制接口
 ALARM 干接点报警：3 对，电源、GNSS、报警
 TOD：DB-9 female,1 路，RS232 电平，时间、位置信息
 VGA：DB-9 female,1 路，显示输出
 1PPS：BNC，1 路，精度 20ns (RMS)
 10MHz:1 路，BNC，正弦波，幅度 12 \pm 1dBm，50 Ω

高性能铷原子钟

| 项目 | 技术指标 | |
|------------------|-------------------|----------------|
| 日平均准确度 | $\leq 1E-12$ | |
| 频率稳定度 | $\leq 2E-11/s$ | |
| | $\leq 2E-11/10s$ | |
| | $\leq 2E-12/100s$ | |
| | @10Hz | $\leq -100dBc$ |
| | @100Hz | $\leq -130dBc$ |
| | @1kHz | $\leq -40dBc$ |
| | @10kHz | $\leq -150dBc$ |
| 24 小时（驯服 24 小时后） | $\leq 200ns$ | |

1PPS 输出

| 项目 | 技术指标 |
|--------|--------|
| 输出电平 | TTL |
| 脉冲宽度 | >20us |
| 上升下降时间 | <10ns |
| 同步精度 | < 20ns |

物理及环境参数

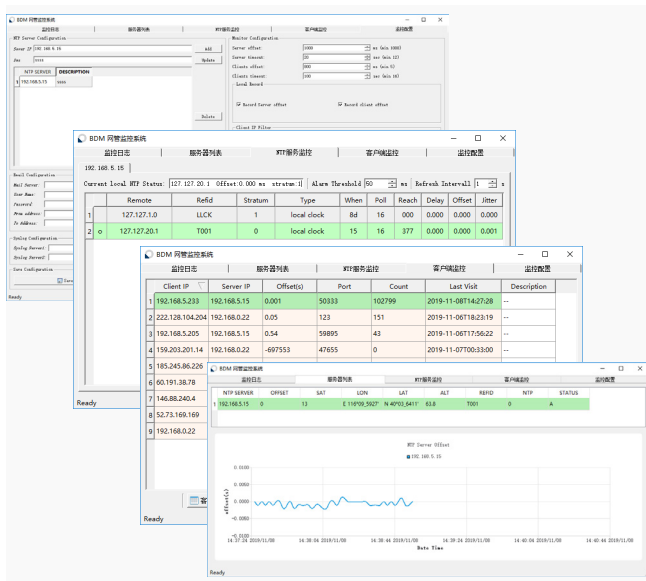
尺寸：2U 机箱 440mm \times 480mm \times 89mm (W \times D \times H)
 重量：10Kg
 电源：2 路，220V \pm 20% 47Hz ~ 63Hz，1 路 UPS 电源
 工作温度：-10 $^{\circ}$ C ~ +55 $^{\circ}$ C（主机）-40 $^{\circ}$ C ~ +75 $^{\circ}$ C（天线）
 存储温度：-45 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C
 湿度：95%无冷凝
 功耗：180W



软件性能

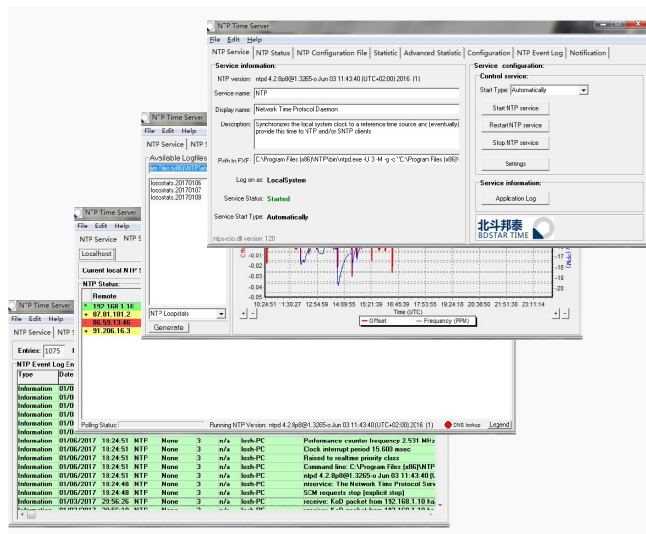
全网时间统一监控软件

BDMonitor 全网时间统一监控软件，可监视卫星信息、服务器信息、客户端信息。卫星信息包括卫星时间、锁定状态、锁定颗数、经纬度、高度等信息，服务器信息包括 NTP 授时状态、同步状态、服务器时间、网络配置等信息，监控告警信息支持 syslog、Email 等协议或存储事件到本地日志。支持不少于 10000 台客户端监视，可根据需要设置告警类型、告警级别等进行选择上报。在监控软件中可直接查询、配置网络参数，具备铷钟驯服 / 保持、失锁 / 入锁状态（远程）监视功能。



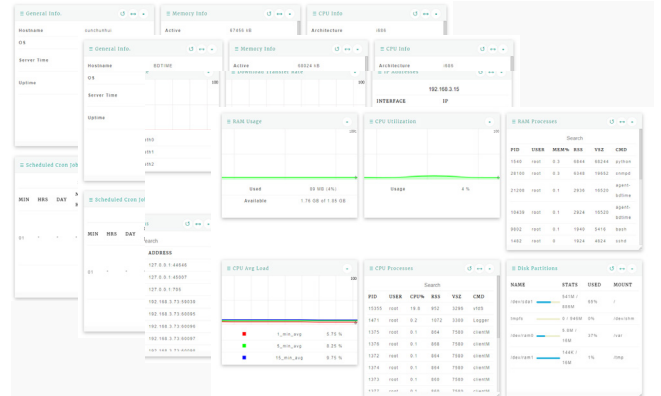
NTP 客户端同步软件

提供 window 系统 NTP 协议校时软件，以服务方式运行，并提供运行状态监视、控制、配置界面。

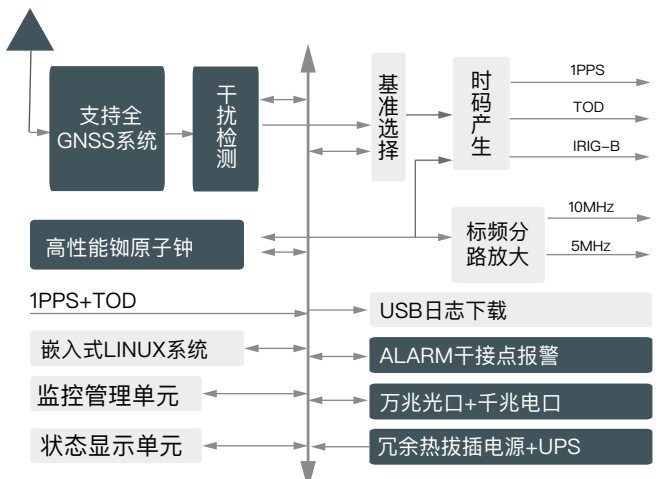


WEB 网管监控

实时监控统状态，包括 RAM、CPU 利用率及进程、CPU 平均负载、磁盘分区信息、系统正常工作时间、系统正在运行时间等；显示系统信息，包括主机名称、操作系统内核版本、内存、CPU 信息、系统定时任务等；实时监测网口传输速率，监测网络连接，ARP 缓存表，网口带宽显示；可直接查询最近登录服务器的 IP 地址和登录日期，及正在登录账户信息。



组成框图



标准配置

- 主机 1 台
- 50 米电缆高灵敏度授时天线 1 个
- 安装支架 1 套
- 1.5 米电源线 2 根
- 1.5 米控制线 1 根
- 中文说明书 1 本
- 光盘 1 张（说明书、NTP 客户端时间同步软件、SNTP 授时软件、BDMonitor 网络时间同步系统统一监视软件、windows/Unix/Linux/AIX/Solaris 等系统同步参考概要）

选件信息

| 编号 | 描述 |
|----------|-------------------------|
| -BDC | IRIG-B DC 输入 |
| -BCD | BCD 时间码输出 |
| -B3 | BDS/B3 军码输入 |
| -A80-200 | 标准 80 米、150 米、200 米天线电缆 |
| -CA23-RP | 天线避雷器 |